

Hubungan antara kelebatan Lamun dengan Kelimpahan dan Keanekaragaman Epifit Perairan Pesisir Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon Propinsi Banten

by Pujiono W Purnomo

Submission date: 28-Apr-2022 11:33AM (UTC+0700)

Submission ID: 1822543523

File name: r_Suralaya,_Kecamatan_Pulomerak_Kota_Cilegon_Propinsi_Banten.pdf (781.55K)

Word count: 3319

Character count: 20027

Hubungan antara kelebatan Lamun dengan Kelimpahan dan Keanekaragaman Epifit Perairan Pesisir Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon Propinsi Banten

Abdul Kohar Muzakir^{1*}, Pujiyono Wahyu Purnomo^{2*}

^{1,2}Staf Pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip Semarang

*E-mail korespondensi: akohmud@gmail.com dan purnomopoed@gmail.com

Abstrak

Lamun merupakan tumbuhan tingkat tinggi (*Antophyta*) yang hidup dan terbenam di lingkungan laut; berpembuluh, berdaun, berimpang (*rhizome*), berakar dan berkembang biak secara generative (biji) dan vegetatif (tunas). Lamun memberikan tempat perlindungan dan tempat menempel berbagai macam organisme. Selain itu, padang lamun dapat juga berfungsi sebagai daerah asuhan, padang penggembalaan dan makanan dari berbagai jenis ikan herbivora dan ikan-ikan karang. Manfaat ini merupakan hasil kombinasinya dengan potensi epifit pada daunnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan kelebatan mangrove dengan kelimpahan dan keanekaragaman epifit. Penelitian beracuan kepada metoda survei dengan penekanan kajian pada perairan pada daunnya di perairan pesisir Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon Banten, dilakukan pada bulan April 2019. Penelitian dilakukan pada empat stasiun berdasarkan analisis kelebatan lamun di perairan ini, sedangkan contoh epifit dilakukan pada 10 ulangan daun lamun. Data pendukung adalah beberapa kualitas air yaitu: temperatur, salinitas, kedalaman, kecerahan, pH dan TSS. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kualitas lamun di perairan pesisir Kelurahan Suralaya dikategorikan rendah dengan potensi kerusakan yang tinggi, meskipun jenis-jenis lamun yang tumbuh tergolong sebagai jenis yang mempunyai ketahanan tinggi terhadap faktor lingkungan yaitu jenis *Cymodocea rotundata*, *Halodule uninervis*, dan *Enhalus acoroide*. Kerapatan lamun mempunyai korelasi dengan peningkatan epifiton. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap tekanan lamun di kawasan ini adalah TSS.

Kata kunci: lamun, epifiton, Suralaya

PENDAHULUAN

Lamun atau *seagrass* sebagai tumbuhan tingkat tinggi (*Antophyta*) yang hidup dan terbenam di lingkungan laut; berpembuluh, berdaun, berimpang (*rhizome*), berakar dan berkembang biak secara generative dengan biji dan vegetatif dengan tunas. Hukomet *al.* (2012), menyatakan bahwa lamun merupakan tumbuhan yang hidup di perairan yang relatif dangkal yaitu antara 1-10 meter. Namun pada umumnya kebanyakan menempati areal yang dangkal. Lamun tumbuh mulai dari mintakat intertidal sampai kedalaman lebih kurang 90 m (Duarte, 1991). Di perairan Indonesia lamun umumnya tumbuh di daerah pasang surut dan sekitar pulau-pulau karang (Nienhuis *et al.*, 1989). Tumbuh pada substrat dengan dasar lumpur, pasir berlumpur, pasir dan pecahan karang.

Padang lamun ini merupakan ekosistem yang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Hal ini disebabkan selain hasil pembusukan daunnya yang tidak produktif lagi juga menjadi kawasan dengan potensi pengendapan yang tinggi. Dengan kondisi tersebut

menempatkan lamun mempunyai fungsi ekologi yang penting yaitu sebagai *feeding area*, *spawning area* dan *nursery ground* bagi berbagai biota. Salah satu potensi alami dari lamun terkait dengan fungsinya sebagai daerah pemangsaan adalah karena daunnya ikut berperan dalam mendukung produktivitas sekunder wilayah ini sebagai tempat penempelan beragam biota baik fitobiotik maupun zoobiotik atau yang disebut perifiton.

Perifiton merupakan organisme mikro yang memiliki asosiasi dengan cara menempel pada bagian daun lamun. Alhanif (1996) mengatakan bahwa salah satu peranan lamun adalah sebagai habitat hidup berbagai jenis biota. Kerapatan daun lamun sangat mendukung sejumlah besar organisme epifit (perifiton) dengan kondisi substrat yang cocok untuk penempelannya. Menurut (Apriliana *et al.*, 2014), perifiton merupakan jasad nabati dan hewani yang hidupnya melekat di batang, daun vegetasi akuatik, permukaan benda-benda yang muncul atau keluar dari permukaan dasar perairan. Menurut Webster (1982) dalam Hertanto. (2008), perifiton adalah mikroalga menempel yang umumnya merupakan sumber energi utama di perairan, sangat melimpah dan memiliki peranan yang lebih besar dalam menentukan produktivitas primer dibanding fitoplankton. Menurut Sheppard *et al.* (1992) dalam Hertanto. (2008) perifiton merupakan algae mikroskopis yang hidup menempel pada daun lamun. Keberadaan fitoperifiton yang menempel pada daun lamun diduga sebagai faktor penunjang produktivitas primer kawasan lamun melalui jaring makanan (Apriliana *et al.*, 2014). Kaitan antara kelebatan lamun dengan kelimpahan perifiton pesisir Suralaya Kota Cilegon menjadi kajian yang penting khususnya di wilayah perairan Selat Sunda untuk memberikan seberapa jauh potensinya wilayah ini mampu menyumbang potensi produktivitasnya. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan kelebatan mangrove dengan kelimpahan dan keanekaragaman epifit.

METODE

Penelitian tentang lamun dan epifiton pada daunnya dilaksanakan pada bulan April 2019 di perairan pesisir Kelurahan Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon (Gambar 1). Metode penelitian yang diacu adalah metode survei yaitu suatu teknik penelitian yang bertujuan untuk melakukan pengkajian secara detail terhadap suatu objek untuk menggambarkan fenomena penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini fenomena yang dikaji adalah keterkaitan hubungan antara kelebatan lamun dengan kelimpahan dan keanekaragaman epifiton pada daunnya.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian ini dikategorikan penting mengingat bahwa lokasi lamun pada kawasan pesisir Suralaya Kecamatan Pulmerak Kota Cilegon mempunyai sebaran yang bersifat parsial. Oleh karenanya sebelumnya dilakukan pengamatan secara visual untuk menentukan batas-batas perwilayahan sebaran lamun. Dalam hal ini ditemukan empat stasiun lokasi lamun dengan perwakilan koordinatnya adalah sebagai berikut.

Stasiun 1: 5°53'30.7"S 106°01'12.6"E

Stasiun 2: 5°53'25.7"S 106°01'18.1"E

Stasiun 3: 5°53'19.6"S 106°01'24.5"E

Stasiun 4: 5°52'43.3"S 106°02'23.4"E

Pengambilan Contoh Lamun

Pengamatan lamun dilakukan berdasarkan metoda metoda transek garis (*Transect Line Method*) yang dikombinasikan dengan kuadran transek sesuai dengan metoda yang dikembangkan oleh Azkab (1999). Dalam hal ini ditarik garis tegak lurus dengan garis pantai sampai lokasi penipisan dan tidak ditemukannya lamun. Sepanjang garis tersebut diplotkan kuadran transek untuk menghitung kerapatan dan kelimpahan lamun. Jarak antara 1 kuadran dengan lainnya adalah 5 meter. Pada setiap plot pengamatan ditempatkan sebuah transek kuadrat dengan ukuran 100 cm x 100 cm yang disekat menjadi 5 bagian dengan ukuran masing-masing petak 20 cm x 20 cm (Gambar 2). Jumlah transek yang dilakukan dalam perhitungan kerapatan lamun setiap stasiun adalah 11 buah. Dalam tiap transek kuadrat yang telah ditempatkan, dilihat jenis lamun, jumlah tegakan lamun, dan persen penutupan lamun. Kerapatan diketahui dengan menghitung jumlah tegakan lamun per spesies yang sama. Selain kerapatan, dihitung pula persen penutupan lamun pada setiap transek kuadrat.



Gambar 2. Transek pengamatan vegetasi lamun

Analisis data dengan membandingkan kondisi penutupan lamun hasil pengukuran dengan baku mutu kerusakan lamun berdasarkan Kepmen LH No. 200 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun. Kriterianya adalah sebagai berikut: penutupan <29,9 % dikategorikan kerusakan rendah, 30-49,9 % dikategorikan sedang dan > 50% dikategorikan kerusakan tinggi.

Pengambilan Contoh Epifiton

Pengambilan epifiton dilakukan berdasarkan kategori status penutupan lamun. Dalam hal ini pengambilan sampel epifiton mengikuti teknik yang dilakukan oleh Sarbini *et al.* (2015), diambil 5 lembar daun bagian tengah dengan luas 10 cm² pada daun tanaman yang dominan. Sampel tersebut selanjutnya dimasukkan pada botol sampel yang dipersiapkan terlebih dahulu dengan pengkodean sesuai dengan lokasi penelitian. Wadah sampel ini diberikan pengawet formalin 4%. Untuk melakukan pengamatan lanjut terhadap sample daun lamun dilakukan pengerikan permukaannya yang mengandung epifiton. Luluhan hasil pengerikan permukaan daun tersebut dimasukkan kedalam botol sampel lainnya bervolume 50 ml dan ditambah lagi dengan formalin 4%. Sampel epifiton ini siap dilakukan identifikasi mempergunakan buku pedoman identifikasi Yumaji (1979). Hasil pencacahan dihitung beberapa nilai indeks biologi, seperti indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman.

Data pendukung yang diukur pada penelitian ini adalah kecerahan, suhu, salinitas, pH serta TSS di lingkungan perairan. Peubah ini diukur selama penelitian dengan tiga periode harian, yaitu pagi, siang dan sore pada keempat lokasi penelitian. Data lingkungan ini dikaji secara deskriptif untuk mendukung kajian tentang kondisi lamun dan epifiton.

Evaluasi Data

Evaluasi data yang diterapkan pada penelitian ini adalah analisis ragam untuk mengetahui perbedaan kerapian lamun dan kelimpahan epifiton antar lokasi penelitian. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara kerapian lamun dengan kelimpahan epifiton dilakukan analisis regresi linier dengan bantuan *software* SPSS seri 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

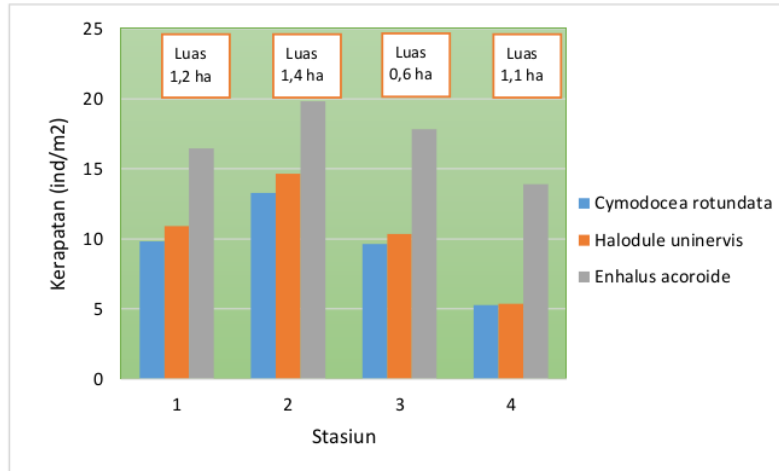
Pesisir Kelurahan Suralaya Kecamatan Pulomerak merupakan kawasan dengan peruntukan yang kompleks. Pada lingkungan pantainya berdiri berbagai ragam kegiatan industri strategis, seperti PLTU Suralaya, pelabuhan, industri maritim, industri kimia dan beragam industri lainnya. Di lokasi pantai tersebut di antara ragam kegiatan industrinya telah melakukan operasi dan sebagian lainnya masih dalam tahap konstruksi. Dengan kondisi demikian maka lingkungan ini tergolong lingkungan dengan tingkat penggunaan lahan yang aktif.

Dengan penguasaan masing-masing jenis industri, maka hampir semuanya mempunyai pelabuhan khusus dengan fasilitas dermaga khusus masing-masing untuk melayani kepentingan industry yang menaunginya. Adanya bangunan ini secara spesifik telah mengubah bentang alam kawasan pesisir dari kondisi alami sebelumnya. Perubahan tersebut adalah dalam bentuk reklamasi parsial atau kegiatan cut and fill untuk lokasi-lokasi tertentu. Oleh karenanya tekanan terhadap lingkungan ekosistem perairannya telah berlangsung cukup lama sehingga diperkirakan telah mengubah secara sistematis konfigurasi ekologi kawasan tersebut.

Tumbuhnya lamun maupun ditemukannya terumbu karang pada zona *buffer* perairan pesisir pada kawasan ini diperkirakan merupakan sisa-sisa ekosistem ini yang masih dapat *survive* hingga saat ini. Dengan kondisi demikian, maka sebenarnya kawasan pesisir Kelurahan Suralaya Kecamatan Pulomerak mempunyai simpanan plasma nuftah yang mempunyai ketahanan yang cukup baik, dimana pada masa-masa sebelum terjadinya perubahan konfigurasi garis pantai diperkirakan menjadi kawasan penyangga kesuburan dan biodiversitas pada kawasan-kawasan laut di mukanya baik sebagai kawasan persinggahan maupun kawasan menetap (*sedentary*) bagi biota-biota perauya.

Hasil analisis terhadap sebaran lamun di pesisir Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon memperlihatkan sebaran yang bersifat mengelompok-mengelompok secara parsial. Dengan melakukan digitas melalui snorkeling maka dapat ditentukan batas-batas keberadaan lamun antar lokasi. Dalam hal ini ditemukan empat kelompok sebaran lamun yang hidup terpisah yaitu di stasiun 1 (koordinat 5°53'30.7"S 106°01'12.6"E), stasiun 2 (koordinat:

5°53'25.7"S 106°01'18.1"E), stasiun 3 (koordinat: 5°53'19.6"S 106°01'24.5"E) dan Stasiun 4 (koordinat: 5°52'43.3"S 106°02'23.4"E). Pengukuran luasan lamun serta kerapatan lamun untuk masing-masing stasiun adalah sebagaimana disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Luas lamun dan kerapatan antar jenis lamun yang ditemukan

Analisis statistik dengan dua faktor tanpa interaksi terhadap pengaruh kerapatan lamun berdasarkan stasiun dan jenisnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kerapatan lamun antar stasiun ($\alpha < 0,05$). Dalam hal ini stasiun 1, 2 dan 3 sama serta ketiganya berbeda dengan stasiun 4. Sementara itu berdasarkan jenisnya *Cymodocea rotundata* sama dengan *Halodule uninervis* namun berbeda dengan *Enhalus acoroide*. Dalam hal ini tertinggi adalah *Enhalus acoroide* rata-rata sebesar 17 individu/m², diikuti oleh *Halodule uninervis* sebesar 10 individu/m² dan *Cymodocea* sebesar 9 individu/m².

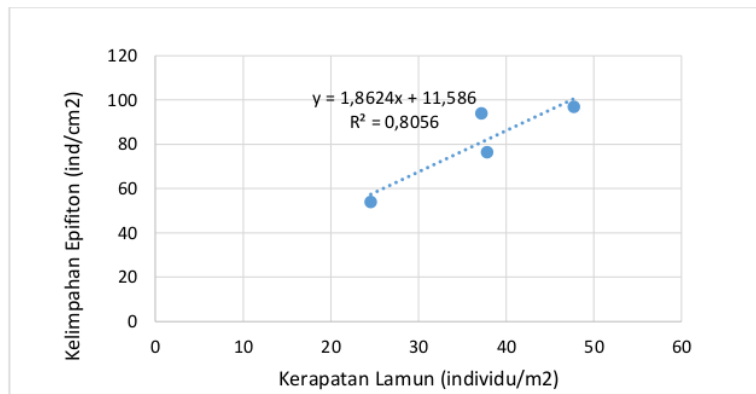
Hasil analisis kerapatan tersebut menunjukkan bahwa kualitas lamun di wilayah ini tergolong rendah. Hal ini juga ditunjang dari hasil penutupan lamun dengan rata-rata di atas 50%. Pada stasiun 1, penutupan lamun sebesar 56%, stasiun 2 sebesar 50%, stasiun 3 sebesar 58% dan stasiun 4 sebesar 68%. Dengan kondisi penutupan tersebut sesuai dengan **Kepmen LH No. 200 Tahun 2004** Tentang **Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun** dikategorikan mempunyai kualitas kerusakan yang tinggi.

Sementara itu hasil analisis terhadap epifiton dari daun lamun *E. acoroide* adalah sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Keseragaman Biota Fitoepifiton pada Daun Lamun *Enhalus acoroide*

No.	Species	Stasiun			
		1	2	3	4
Fitoepifiton					
1	<i>Amphora sp.</i>	5	4	2	5
2	<i>Bacillaria paradoxa</i>	4	10	5	4
3	<i>Bacteriastrum hyalinum</i>	3	3	1	2
4	<i>Bacteriastrum varians</i>	3	5	2	3
5	<i>Bacteriastrum sp.</i>	4	10	8	3
6	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	2	3	1	2
7	<i>Biddulphia sinensis</i>	4	7	3	3
8	<i>Biddulphia sp.</i>	5	8	3	4
9	<i>Chaetoceros brevis</i>	2	8	7	1
10	<i>Coscinodiscus sp.</i>	4	3	5	3
11	<i>Dityum sol</i>	11	5	8	2
12	<i>Eucampia sp.</i>	17	4	10	1
13	<i>Guinardia flaccida</i>	4	8	8	3
14	<i>Hemiaulus sinensis</i>	3	8	7	3
15	<i>Rhizosolenia robusta</i>	4	5	2	3
16	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	4	7	4	3
	<i>Jumlah Individu</i>	78	97	76	45
	<i>Indeks Keanekaragaman</i>	2.57	2.69	2.59	2.71
	<i>Indeks Keseragaman</i>	0.93	0.97	0.94	0.98
Zooepifiton					
1	<i>Microsetella sp.</i>	2	4	3	1
2	<i>Oithona sp.</i>	1	2	2	1
3	<i>Oithona sp. (Nauplius)</i>	1	3	2	1
4	Copepoda (sp.)	2	3	2	1
5	<i>Codonellopsis sp.</i>	4	3	3	2
6	<i>Favella campanula</i>	3	2	2	1
7	<i>Leprotintinnus boltinicus</i>	3	4	3	1
	<i>Jumlah Individu</i>	16	21	17	9
	<i>Indeks Keanekaragaman</i>	3.47	1.91	1.93	1.88
	<i>Indeks Keseragaman</i>	1.78	0.98	0.99	0.97

Berdasarkan hasil identifikasi dan perhitungan kelimpahannya maka sebagaimana uji yang dilakukan sebelumnya bahwa terdapat perbedaan. Dalam hal ini kelimpahan fitoepifiton daun *E. acoroide* ditemukan pada stasiun 2, diikuti oleh stasiun 1 dan 3 serta paling rendah ditemukan di stasiun 4. Dengan demikian nampak terdapat kesesuaian antara kelebatan lamun dengan kelimpahan fitoepifiton. Pola yang sama juga ditemukan pada zooepifiton. Secara statistik kelimpahan mempunyai hubungan dengan kelimpahan sebagaimana disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antara kerapatan lamun dengan kelimpahan perifiton

Parameter fisika kimia perairan merupakan faktor pendukung kehidupan lamun dan biota epifiton. Hasil pengukurannya adalah seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Beberapa Variabel Fisika Kimia Lokasi Penelitian

No.	Variabel	Stasiun							
		1		2		3		4	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	Kedalaman (cm)	35	38	44	42	34	39	51	57
2	Kecerahan (cm)	35	38	44	42	34	39	51	57
3	Temperatur (°C)	31	31	30	30	30	30	30	30
4	pH	7	7	7	7	7	7	7	7
5	Salinitas (‰)	30	30	30	30	30	30	30	30
6	TSS (mg/l)	26	22	19	23	20	18	48	42

Berdasarkan pengukuran parameter fisika dan kimia menunjukkan bahwa lingkungan fisik kimia stasiun penelitian hampir sama kecuali TSS. Nilai TSS cenderung tinggi pada stasiun 4.

Lingkungan perairan pesisir Kelurahan Suralaya Kecamatan Pulemerak merupakan perairan dengan pergerakan yang cukup kuat mengingat kawasan ini merupakan kawasan pertemuan antara Laut Jawa, Laut Cina Selatan dan Selat Sunda. Oleh karenanya pada satu sisi mempunyai manfaat yang besar dalam transport material di laut termasuk mensupport distribusi potensi biotik, namun pada sisi lainnya akan sangat membatasi terutama bagi organisme menatap sebagaimana halnya dengan lamun (Mann *et al.*, 1991). Produksi lamun yang cukup besar dalam menghasilkan bahan organik menjadi penyumbang terbesar dalam proses-proses biologi di lingkungan perairan sebagaimana halnya di lingkungan perairan wilayah studi. Potensi ini dinyatakan oleh Hooper *et al.* (2005) bahwa spesies tertentu mempunyai

karakteristik fungsional yang sangat kuat mempengaruhi semua komponen ekosistem. Lamun mempunyai persyaratan untuk itu.

Karakteristik lingkungan di kawasan pesisir Suralaya ini juga memberikan ciri khas tersendiri. Dalam hal ini jenis-jenis lamun yang ditemukan seperti *C. rotundata*, *H. uninervis*, dan *E. acoroide* merupakan jenis-jenis yang mempunyai ketahanan terhadap kondisi perairan dangkal, pencahayaan tinggi serta suhu yang tinggi (Catherine *et al.* (2011), Unsworth *et al.* (2010) serta Pollard dan Greenway (1993). Oleh karenanya dengan kondisi lingkungan yang relatif homogen kecuali TSS di stasiun 4 maka memungkinkan jenis-jenis lamun tersebut dapat tumbuh dan bertahan pada lingkungan ini. Beberapa temuan lamun dari peneliti-peneliti sebelumnya seperti Fahrudin *et al.* (2017) menunjukkan bahwa enam jenis lamun yang ditemukan di pesisir Desa Bahoi Sulawesi Utara yang relatif terlindung di antaranya *E. acorooides*, *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *S. isoetifolium*, *H. ovalis*, dan *H. uninervis* mempunyai kerapatan sebesar 699-955 individu/m². Kerapatan lamun yang serupa dilaporkan oleh Riniatsih dan Endrawati (2013) serta Arifin (2006), yang mencirikan tingkat kerapatan yang cukup tinggi dengan rata-rata di atas 400 individu/m².

Pada penelitian ini memperlihatkan bahwa meskipun secara kuantitatif masih relatif rendah, namun secara ekologis menunjukkan potensi sumbangan terhadap produksi primer yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya kecenderungan korelasi positif dengan keberadaan epifiton. Korelasi ini merupakan bentuk kompleksitas sistem ekologi di lingkungan lamun. Salah satu faktor penting terjadinya pertumbuhan bersama antara lamu dan epifiton adalah tersedianya bahan organik yang cukup di lingkungan ini untuk mendukung dekomposisinya menjadi unsur-unsur fungsional bagi kepentingan fitoepifit (Walker *et al.*, 2001). Adanya proses tersebut maka daur kehidupan di lingkungan dapat terpelihara. Potensi keberadaan bahan organik diinformasikan oleh Takaendengan dan Azkab (2010) melalui penelitiannya di Pulau Talise Sulawesi Utara bahwa kepastian perkembangan komunitas lamun mempunyai korelasi dengan kadar bahan organik.

Dari gambaran potensi lamun dan epifitonnya maka kondisi lamun di kawasan ini dikategorikan rendah. Selain faktor pergerakan fisik (arus dan gelombang) yang cukup kuat sebagai pembatas dari perkembangan lamun maka potensi tekanan antropogenik juga mempunyai peran dalam menurunnya kualitas lamun. Hal ini ditandai oleh tinggi nilai TSS khususnya di stasiun 4. Dengan nilai rata-rata di atas 40 mg/l maka sudah dianggap menjadi indikasi adanya tekanan dari lingkungan sekitarnya.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahwa kualitas lamun di perairan pesisir Kelurahan Suralaya dikategorikan rendah dengan potensi kerusakan yang tinggi, meskipun jenis-jenis lamun yang tumbuh tergolong sebagai jenis yang mempunyai ketahanan tinggi terhadap faktor lingkungan yaitu jenis *C. rotundata*, *H. uninervis*, dan *E. acoroide*. Kerapatan lamun mempunyai korelasi dengan peningkatan epifiton. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap tekanan lamun di kawasan ini adalah TSS.

Hasil penelitian ini memperlihatkan adanya potensi yang dapat lebih besar disumbangkan oleh lamun terhadap produksi primer wilayah ini karena adanya korelasi antara kerapatan lamun dengan epifiton. Faktor utama yang perlu dilakukan upaya pengendaliannya adalah melakukan pemantauan secara berkala dan terjadwal serta ikhtiar untuk melakukan rekayasa konservasi melalui replantasi lamun untuk meningkatkan penutupannya di kawasan ini dengan melalui bantuan CSR pada ragam perusahaan yang ada di kawasan sekitar ekosistem laun ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhanif, R. (1996). Struktur Komunitas Lamun dan Kepadatan Perifiton pada Padang Lamun di Perairan Pesisir Nusa Lembongan, Kecamatan Nusa Penida, Propinsi Bali. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Apriliana, A., Prijadi, S. dan Pujiono, W. (2014). Hubungan kelimpahan fitoperifiton dengan konsentrasi nitrat dan ortofosfat pada daun *Enhalus acoroides* di perairan Pantai Jepara. Diponegoro. *Journal of Maquares Management Aquatic Resources*, 3(3):19-27.
- Arifin. (2006). Studi Struktur Komunitas Padang Lamun pada Berbagai Aktifitas Manusia di Sekitar Perairan Selat Makassar. Laporan Penelitian. Pusat Studi Lingkungan Universitas Hasanuddin. Hal. 9-19.
- Catherine J.C., Uthicke, S., dan Waycotta, M. (2011). Thermal tolerance of two seagrass species at contrasting light levels: Implications for future distribution in the Great Barrier Reef. *Limnology and Oceanographi*, 56(6): 2200–2210.
- Duarte, C. (1991). Seagrass depth limits. *Aquatic Botany*, 40(4): 366-377.
- Fahrudin, M., Yulianda, F. dan Setyobudiandi, I. (2017). Kerapatan dan penutupan ekosistem lamun di pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1): 375-383.
- Hooper, D.U., Hapin, E.S.C., Ewee, J.J., Hector, A., Inchausti, ... dan Wardee, D.A. (2005). Effect biodiversity on ecosystem functioning: A consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, 75(1): 3-35
- Hukom, F.D. dan Pelasua, D. (2012). Baseline Studi Kondisi Terumbu Karang, Lamun dan Mangrove di Perairan Pantai Utara Sebelah Timur (Lautem, S.D. Com) Timor-Leste. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. 99 Hal,
- Mann, K.H. dan Lazier, J.R.N. (1991). Dynamics of marine ecosystems: Biological-Physical interaction in the Ocean, 465pp. Cambridge, MA: Balackwell Scientitif Publ. Inc.

- Nienhuis, P., Coosen, J. dan Kiswara, W., (1989). Community structure and biomass distribution of seagrass and macrofauna in the Flores Sea, Indonesia. *Netherland Journal of Sea Research*, 23(3): 197-214.
- Pollard, P.C. dan Greenway, M. (1993). Photosynthetic characteristics of the seagrasses (*Cymodocea serrulata*, *Thalassia hemprichii* and *Zostera capricorni*) in a low-light environment with a comparison of leaf-marking and lacunal-gas measurements of productivity. *Australia Journal of Marine Freshwater Research*, 44: 127–139.
- Riniatsih, I dan H. Endrawati. (2013). Pertumbuhan lamun hasil transplantasi jenis *Cymodocea rotundata* di padang lamun Teluk Awur Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 2(1):34-40.
- Takaendengan, K. dan M.H. Azkab. 2010. Struktur komunitas lamun di Pulau Talise. Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi*, 36(1):85-95.
- Unsworth, R.K.F. dan Cullen, L.C. (2010). Recognising the necessity for Indo-Pacific seagrass conservation. *Conservation Letter*, 3: 63–73, doi:[10.1111/j.1755-263X.2010.00101.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2010.00101.x)
- Walker, D.I., Pergent, G. dan Fazi, S. (2001). Seagrass decomposition. In: Short *et al.* (eds.). *Global Seagrass Research Methods*. Amsterdam. Netherlands. 313-324pp.
- Waycott, M., McMahon, K., Mellors, J., Calladine, A. dan Kleine, D. (2004). A guide to tropical seagrasses of the Indo-West Pacific. Townsville Queensland, Australia: James Cook University. 72p.

Hubungan antara kelebatan Lamun dengan Kelimpahan dan Keanekaragaman Epifit Perairan Pesisir Suralaya Kecamatan Pulomerak Kota Cilegon Propinsi Banten

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 Febry S. I. Menajang, Georis J. F. Kaligis, Billy T. Wagey. "Seagrass Community of The Coastal In Southern Of Bangka Island, North Minahasa Regancy, North Sulawesi Province", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2017
Publication 1%
- 2 Umar Tangke. "Ekosistem padang lamun (Manfaat, Fungsi dan Rehabilitasi)", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2010
Publication 1%
- 3 Pience Veralyn Maabuat. "Keanekaragaman Lamun di Pesisir Pantai Molas, Kecamatan Bunaken Kota Manado (Biodiversity of Seagrass on Molas Seashore in Bunaken Subdistrict, Manado)", JURNAL BIOS LOGOS, 2012
Publication 1%
- 4 Meske Leny Alelo, Khristin I. F. Kondoy, Ruddy D. Moningkey. "Seagrass *Thalassia hemprichii* <1%

Biomass in Waleo Waters, Kema District,
Minahasa Utara Regency", JURNAL ILMIAH
PLATAX, 2018

Publication

5

Devi Ratna Sari, Wahyu Adi, Eva Utami.
"Kajian Perifiton di Ekosistem Lamun Pantai
Puding Kabupaten Bangka Selatan", Journal of
Tropical Marine Science, 2021

Publication

<1 %

6

Ilham Antariksa Tasabaramo, Riska Riska,
Petrus C. Makatipu, Aditya Hikmah Nugraha,
Hasan Eldin Adimu. "Studi Komunitas Padang
Lamun di Kecamatan Tanggetada, Kabupaten
Kolaka, Sulawesi Tenggara", Jurnal
Sumberdaya Akuatik Indopasifik, 2021

Publication

<1 %

7

Ani Suryani. "ANALISIS PERMINTAAN TELUR
DI KABUPATEN SLEMAN (Analysis of Egg
Demand in Sleman District)", Jurnal AGRISEP,
2010

Publication

<1 %

8

Puput Ika Putri, Febrianti Lestari, Susiana.
"Potensi Sumberdaya Lamun sebagai
Pencadangan Kawasan Konservasi di Perairan
Beloreng, Tembeling, Kabupaten Bintan",
Jurnal Akuatiklestari, 2018

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On